



Государственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 859596

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 09.04.79 (21) 2751227/22-03

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 30.08.81. Бюллетень № 32

Дата опубликования описания 05.09.81

(51) М. Кл.<sup>3</sup>

Е 21 В 17/042

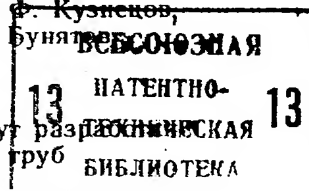
(53) УДК 622.24.  
.05 (088.8)

(72) Авторы  
изобретения

Г. М. Файн, В. М. Воронов, Б. С. Баркан, В. Ф. Кузнецов,  
С. М. Данелянц, Н. Н. Борзов и Т. Г. Бунятян

(71) Заявитель

Всесоюзный научно-исследовательский институт разведки  
и эксплуатации нефтепромысловых труб



## (54) РЕЗЬБОВОЕ СОЕДИНЕНИЕ ТРУБ

1

Изобретение относится к бурению и касается соединений труб, предпочтительно из алюминиевых сплавов со стальными замками.

Известно высокопрочное коническое резьбовое соединение труб с коническими стабилизирующими поясами, содержащее охватываемую и охватывающую детали, соединяемые между собой с помощью резьбы и имеющие сопряжение по коническим поверхностям [1].

Наиболее близким к предлагаемому является резьбовое соединение, состоящее из охватываемой (ниппеля) и охватывающей (муфты) деталей, соединяемых друг с другом с помощью конической резьбы и имеющее стопорное кольцо, сопрягаемое с трубой по концентричной поверхности, а с охватывающей деталью по цилиндрической или конической поверхности [2].

Однако известные соединения не обеспечивают надежное предотвращение соединяемых деталей от доворота, что имеет особенно большое значение для соединения деталей, прочностные характеристики которых существенно различны. Так, прочностные характеристики замка в сборной конструк-

2

ции легкосплавных буровых труб (АБТ) в значительной мере превышают свойства материала труб — сплава на основе алюминия. Особое значение предотвращения соединяемых деталей от доворота имеет место в условиях действия высоких температур, экстремальных статических и вибрационных нагрузок, которые способны вызвать быструю релаксацию напряжений монтажной затяжки резьбовой пары путем ползучести или виброползучести менее прочного ее материала.

Цель изобретения — повышение надежности резьбового соединения труб, особенно ЛБТ.

Поставленная цель достигается тем, что часть внутренней поверхности кольца выполнена эксцентричной, а труба имеет ответный ей участок.

Кроме того, резьбовое соединение снабжено установленным между торцами муфты и кольца предохранительным кольцом, выполненным из эластичного износостойкого материала.

На фиг. 1 изображено резьбовое соединение труб; на фиг. 2 — то же, с протектором.

Резьбовое соединение содержит ниппель 1, выполненный, например, из алюминиевого сплава, муфту 2, например, из стали, коническую резьбу 3, стабилизирующий пояс 4 муфты 2 и стопорное кольцо 5, выполненное из высокомодульного релаксационностойкого материала, например из стали, с модулем сдвига большим, чем у материала ниппеля 1. Оно имеет на внутренней поверхности концентричный и эксцентричный участки и закреплено на ниппеле 1 за зоной сбега его резьбы 3 по ответным концентричной 6 и эксцентричной 7 проточкам с помощью горячей прессовой посадки. Стопорное кольцо 5 снабжено коническим пояском 8, ответно и контактно взаимодействующим со стабилизирующим пояском 4 муфты 2. Поверхности поясков 4 и 8 образуют, таким образом, релаксационностойкую трещионную пару, надежно стопорящую и стабилизирующую резьбовое соединение.

Порядок изготовления и сборки следующий.

Сначала на ниппельном конце трубы выполняется коническая заточка под резьбу 3 и проточки 6 и 7. Затем горячей прессовой посадкой ответными поверхностями закрепляется заготовка стопорного кольца 5. С одной установки на ниппеле выполняется резьба 3 и стабилизирующие пояски. После чего вручную наворачивается и горячей прессовой посадкой закрепляется муфта 2, при этом обеспечивается необходимый диаметральный натяг как по резьбе, так и по поясам. Таким образом, при бурении достигается высокий эффект стопорения резьбы в условиях релаксации напряжений монтажной затяжки резьбы.

Для снижения крутящего момента и разгрузки резьбовых соединений бурильной колонны при роторном бурении, а также снижения абразивного износа наружной поверх-

ности муфт и обсадных колонн между торцами муфты 2 и стопорного кольца 5 может быть укреплено, например клеем, предохранительное кольцо, выполненное из эластичного износостойкого материала, такого как полиуретан, наружный диаметр кольца больше диаметра муфты и стопорного кольца. В некоторых случаях, например, при эксплуатации бурильных труб в особо тяжелых условиях после горячей сборки резьбового соединения может оказаться целесообразным обеспечить неразъемное соединение муфты со стопорным кольцом, например, нахлесточным сварным, либо паяным швом.

#### Формула изобретения

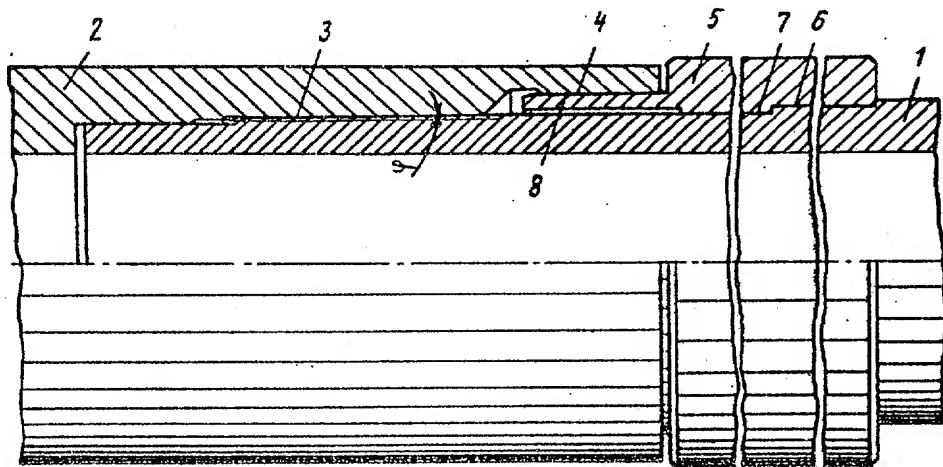
1. Резьбовое соединение труб, преимущественно из разнородных материалов, состоящее из ниппеля и высокопрочной муфты, свинченных между собой на конической резьбе, и стопорного кольца, сопрягаемого с трубой по концентричной поверхности, а с муфтой по коническому стабилизирующему пояску, отличающееся тем, что, с целью повышения надежности соединения за счет предотвращения доворота, часть внутренней поверхности стопорного кольца выполнена эксцентричной, а труба имеет ответный ей участок.

2. Резьбовое соединение труб по п. 1, отличающееся тем, что оно снабжено установленным между торцами муфты и стопорного кольца предохранительным кольцом, выполненным из эластичного износостойкого материала.

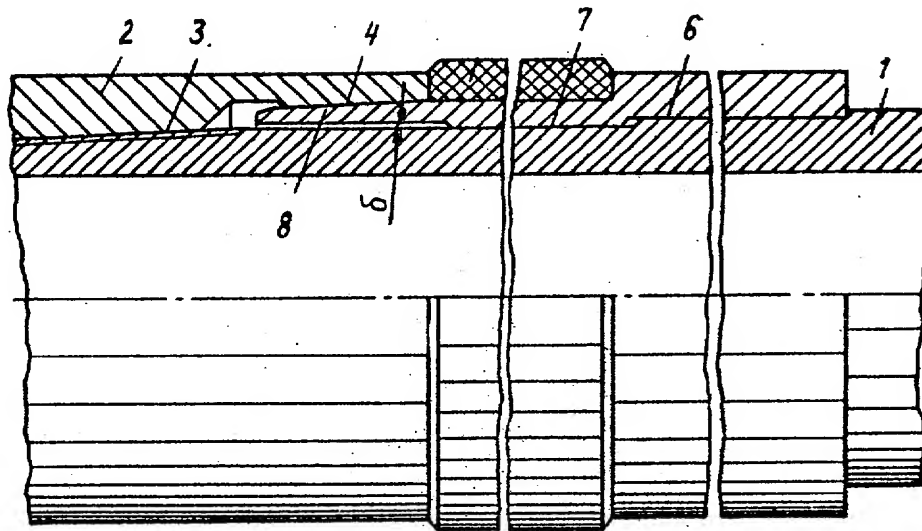
Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 262796, кл. Е 21 В 17/02, 1964.
2. Патент США № 2539057, кл. 285—115, опублик. 1951.



Фиг. 1



Фиг. 2

Редактор М. Янович  
Заказ 7499/50

Составитель В. Жаров  
Техред А. Бойкас  
Тираж 627  
Корректор Ю. Макаренко  
Подписное  
ВНИИПИ Государственного комитета СССР  
по делам изобретений и открытий  
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5  
Филиал ППП «Патент», г. Ужгород, ул. Проектная, 4